



**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI KULIT
LEHER TIKUS WISTAR YANG DIGANTUNG DENGAN
PEMBEDAAN PERIODE POSTMORTEM**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran

**MUHAMMAD SULTHON AL HARIS
22010115120069**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2018**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI KULIT LEHER TIKUS WISTAR YANG DIGANTUNG DENGAN PEMBEDAAN PERIODE POSTMORTEM

Disusun oleh

MUHAMMAD SULTHON AL HARIS
22010115120069

Telah disetujui

Semarang, Desember 2018

Pembimbing 1



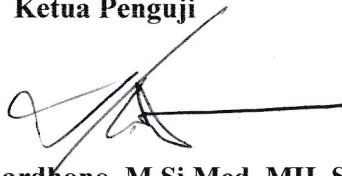
dr. Interniati Nur R., Sp.KF, M.Si.Med
197708052008122002

Pembimbing 2



dr. Ika Pawitra M., M.Kes, Sp.PA
196206171999001200

Ketua Penguji



dr. Tuntas Dhanardhono, M.Si.Med, MH, Sp.FM
1983120220101007

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran



Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si.
196302181989022001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Sulthon Al Haris

NIM : 22010115120069

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Perbandingan Gambaran Histopatologi Kulit Leher Tikus
Wistar yang Digantung dengan Pembedaan Periode
Postmortem

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, Desember 2018

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Sulthon Al Haris

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala* karena atas rahmat dan ridho-Nya saya dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, yaitu:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. dr. Intarniati Nur Rohmah, Sp.KF, M.Si.Med dan dr. Ika Pawitra Miranti, M.Kes, Sp.PA selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Tuntas Dhanardhono, M.Si.Med, MH, Sp.FM selaku dosen penguji yang telah berkenan menguji dan memberi masukan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kedua orang tua dan keluarga saya yang selalu menjadi penyemangat dan senantiasa memberikan dukungan dan doa yang tidak pernah putus. Semoga selalu dalam perlindungan dan hidayah-Nya.
6. Rr. Hillary Kusharsamita yang telah menjadi partner saya dalam penelitian ini.
7. Sahabat-sahabat saya Galih Ricci, Yogi Ajik, Peter Ivan, Teuku Agra, Albertus Johan, Johannes Jethro, Amalia Rizky, dan Anggi Paramitha yang telah banyak memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian ini.
8. Bu Siska dan Pak Arif selaku laboran Laboratorium Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, serta pihak lain yang tidak dapat saya

sebutkan satu-persatu atas bantuannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk peningkatan kualitas Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi masyarakat dan pembaca pada khususnya.

Semarang, Desember 2018

Muhammad Sulthon Al Haris

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.1 Manfaat Praktis	6
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penggantungan	8
2.1.1 Definisi Penggantungan	8
2.1.2 Jenis-jenis Penggantungan	8
2.1.3 Mekanisme Kematian Akibat Penggantungan	9
2.1.4 Temuan Autopsi	11
2.1.5 Penggantungan Antemortem dan Postmortem.....	16

2.2 Anatomi Kulit	18
2.2.1 Epidermis	19
2.2.2 Dermis	20
2.2.3 Lapisan Subkutan	21
2.2.4 Reseptor Sensorik	21
2.2.5 Adneksa Kulit	23
2.2.5.1 Rambut	23
2.2.5.2 Kuku	23
2.2.5.3 Kelenjar-kelenjar Kulit	24
2.3 Definisi Intravitalitas	25
2.4 Kerangka Teori	27
2.5 Kerangka Konsep	27
2.6 Hipotesis	28
2.6.1 Hipotesis Mayor	28
2.6.2 Hipotesis Minor	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Ruang Lingkup Penelitian	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	29
3.4 Populasi dan Sampel	29
3.4.1 Populasi Target	29
3.4.2 Populasi Terjangkau	29
3.4.3 Sampel Penelitian	30
3.4.3.1 Kriteria Inklusi	30
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi	30
3.4.4 Cara Pengambilan Sampel	30
3.4.5 Besar Sampel	30
3.5 Variabel Penelitian	31
3.5.1 Variabel Bebas	31
3.5.2 Variabel Terikat	31
3.6 Definisi Operasional	31

3.7 Cara Pengumpulan Data.....	33
3.7.1 Bahan	33
3.7.2 Alat.....	34
3.7.3 Jenis Data	35
3.7.4 Cara Kerja	35
3.8 Alur Penelitian	38
3.9 Analisis Data	39
3.10 Etika Penelitian	39
3.11 Jadwal Penelitian.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN	41
4.1 Analisis Sampel	41
4.2 Gambaran Histopatologi	42
BAB V PEMBAHASAN	45
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	48
6.1 Simpulan	48
6.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2. Perbedaan penggantungan antemortem dengan postmortem.....	16
Tabel 3. Definisi Operasional	31
Tabel 4. Jadwal Penelitian.....	39
Tabel 5. Tabel uji normalitas dan uji homogenitas infiltrasi leukosit kulit leher ..	42
Tabel 6. Tabel uji statistik <i>One Way ANOVA</i> infiltrasi leukosit kulit leher.....	43
Tabel 7. Tabel uji statistik <i>Post Hoc Bonferroni</i> infiltrasi leukosit kulit leher	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jenis penggantungan berdasarkan derajat suspensi dan letak simpul ...	9
Gambar 2. Gambaran histopatologi kulit pada bekas penggantungan, menunjukkan penipisan sel epitel dan adneksa kulit	16
Gambar 3. Anatomi kulit normal	18
Gambar 4. Lapisan epidermis pada kulit tebal	20
Gambar 5. Reseptor pada kulit	22
Gambar 6. Kerangka Teori	27
Gambar 7. Kerangka Konsep	27
Gambar 8. Penyangga penggantungan	32
Gambar 9. Infiltrasi leukosit	33
Gambar 10. Alur Penelitian	38

DAFTAR SINGKATAN

HE : Hematoksilin Eosin

TGF- α : *Transforming Growth Factor- α*

IL-1 β : Interleukin-1 β

ABSTRAK

Latar Belakang: Penggantungan adalah jenis penjeratan di mana tekanan pada leher disebabkan oleh berat badan korban sendiri. Tidak semua kasus penggantungan disebabkan melalui praktik bunuh diri. Kasus penggantungan juga dapat terjadi akibat kecelakaan ataupun pembunuhan, dan dapat pula ditemui kasus penggantungan postmortem yaitu bila korban digantung dalam keadaan sudah meninggal setelah sebelumnya dibunuh. Untuk membedakan kasus-kasus tersebut diperlukan investigasi yang menyeluruh serta kecermatan dalam proses autopsi yang bertujuan untuk mencari dan mengidentifikasi adanya luka atau jejas sehingga dapat ditentukan intravitalitas dan umur luka atau jejas tersebut, baik secara makroskopik maupun mikroskopik. Salah satu metode pemeriksaan mikroskopik adalah melalui analisis proses inflamasi yang menggunakan beberapa parameter seperti infiltrasi leukosit. Sejauh ini belum ada penelitian yang membahas tentang perbandingan intravitalitas berdasarkan gambaran histopatologi organ.

Tujuan: Mengetahui perbandingan gambaran histopatologi kulit leher tikus Wistar yang digantung dengan perbedaan periode postmortem.

Metode: Penelitian eksperimental dengan *post test-only control group design* ini menggunakan 4 kelompok yang masing-masing terdiri atas 7 ekor tikus Wistar. Kelompok K (kontrol) yaitu tikus yang digantung antemortem setelah mendapat anestesi. Kelompok P1 (perlakuan 1) yaitu tikus yang digantung saat postmortem 1 jam setelah diterminasi menggunakan anestesi dosis letal dengan durasi penggantungan selama 1 jam. Kelompok P2 (perlakuan 2) dan P3 (perlakuan 3) digantung 2 jam dan 3 jam saat postmortem dengan cara yang sama seperti kelompok P1. Selanjutnya dilakukan pembuatan preparat histopatologi kulit leher dan pemeriksaan gambaran mikroskopis.

Hasil: Terdapat perbedaan bermakna antara kelompok K dengan P1 ($p < 0,001$), K dengan P2 ($p < 0,001$), dan K dengan P3 ($p < 0,001$), serta diperoleh perbedaan yang tidak bermakna antara kelompok P1 dengan P2 ($p = 1$), P1 dengan P3 ($p = 0,576$), dan P2 dengan P3 ($p = 1$).

Simpulan: Terdapat penurunan jumlah leukosit pada tikus Wistar yang mulai digantung 1 jam, 2 jam, dan 3 jam postmortem dengan kontrol karena pada kondisi postmortem terjadi penurunan proses inflamasi, serta terdapat jumlah leukosit yang hampir sama pada tikus Wistar yang mulai digantung antara 1 jam, 2 jam, dengan 3 jam postmortem karena interval waktu penggantungan dengan kematian somatik maupun antar kelompok perlakuan yang terlalu lama, sedangkan kematian seluler sudah mulai terjadi.

Kata Kunci: penggantungan, postmortem, infiltrasi leukosit

ABSTRACT

Background: Hanging is a kind of strangulation where pressure on the neck is caused by the victim's own weight. Not all cases of hanging are caused by suicidal practices. Hanging cases can also occur due to accidents or homicides and postmortem hanging cases can also be found, namely if the victim is hanged in a state of death after being killed. To distinguish these cases, a thorough investigation and accuracy in the autopsy process is needed to find and identify any injuries or lesions so that the intravitality and age of the wound or injury can be determined, both macroscopically and microscopically. One method of microscopic examination is through the analysis of inflammatory process that uses several parameters such as leukocyte infiltration. So far there has been no research discussing the comparison of intravitality based on histopathological features of organs.

Objective: To find out the comparison of histopathological features of Wistar rats' neck skins that were hanged with the differences in the postmortem period.

Methods: This experimental study with post-test only control group design used 4 groups, each consisting of 7 Wistar rats. Group K (control) ie rats that were hung antemortem after receiving anesthesia. Group P1 (treatment 1) was rats that were hung at postmortem 1 hour after termination using lethal dose anesthesia with a hanging duration of 1 hour. Group P2 (treatment 2) and P3 (treatment 3) were hung 2 hours and 3 hours at postmortem in the same way as group P1. Next step was making preparations for neck skin histopathology examination.

Results: There were significant differences between group K with P1 ($p < 0.001$), K with P2 ($p < 0.001$), and K with P3 ($p < 0.001$), and there were no significant differences between group P1 with P2 ($p = 1$), P1 with P3 ($p = 0.576$), and P2 with P3 ($p = 1$).

Conclusion: There was a decrease in the number of leukocytes in Wistar rats which began to be hung 1 hour, 2 hours, and 3 hours postmortem with control because there was a decrease in the inflammatory process in postmortem conditions, and there were almost the same number of leukocytes in Wistar rats which began to hang between 1 hour, 2 hours, with 3 hours postmortem because the hanging time interval with somatic death and between treatment groups that were too long, while cellular death had begun.

Keywords: hanging, postmortem, leukocyte infiltration